



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 4月20日

出願番号

Application Number:

特願2001-123408

[ST.10/C]:

[JP2001-123408]

出願人

Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

RECEIVED
JUN 17 2002
TECHNOLOGY CENTER 2800

RECEIVED
JUN 17 2002
TECHNOLOGY CENTER 2800

2002年 5月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造

出証番号 出証特2002-3034935

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0083553

【提出日】 平成13年 4月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/165

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 荒井 健一郎

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 大月 昇

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100093388

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

 【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

 【識別番号】 100095728

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

 【識別番号】 100107261

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 クリーニング機構及びクリーニング方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 紙幅方向に往復動可能な印字ヘッドについてインク液滴を噴出可能な複数のノズルからなるノズル面に対して、接近又は離間する方向に移動可能に構成され、印字ヘッドのノズル面を払拭可能なワイパーと、

前記印字ヘッドに設けられ、前記ワイパーを掻き取り可能なリムーバーとを備えたことを特徴とするクリーニング機構。

【請求項 2】 前記印字ヘッドは、印字領域と当該印字領域に隣接し、前記ワイパーが配置されたメンテナンス領域の間を往復動可能であって、前記リムーバーは、前記印字ヘッドのノズル面よりも前記メンテナンス領域側に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ。

【請求項 3】 前記リムーバーは、所定の弾性を有する板状体であって、当該一方の端部分が前記印字ヘッドの側部に片持ち支持されることにより、当該自由端部分が前記ワイパーを前記印字ヘッドの側部との間に挟むことが可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 のいずれか 1 項記載のクリーニング機構。

【請求項 4】 前記リムーバーの当該自由端部分には、前記ワイパーと当接可能な搔取部が形成されていることを特徴とする請求項 3 記載のプリンタ。

【請求項 5】 前記リムーバーの搔取部は、ノズル面に対して所定の微小量だけ離れた部位に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載のクリーニング機構。

【請求項 6】 前記印字ヘッドの前記リムーバーと反対側の部位には、前記ワイパーを払拭可能な払拭部が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項記載のクリーニング機構。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項記載のクリーニング機構と、前記印字ヘッドの移動について動力を与えるための第 1 の駆動モータと、前記ワイパーの移動について動力を与えるための第 2 の駆動モータと、第 1 の駆動モータに関する情報に基づいて印字ヘッドの紙幅方向の移動量につ

いて選択可能なヘッド位置選択機能と、第2の駆動モータに関する情報に基づいてワイパーが印字ヘッドのノズル面からはみ出る量について選択可能なワイパー位置選択機能とを有する制御部とを備えたことを特徴とするクリーニング制御装置。

【請求項8】印字ヘッドのノズル面について通常のクリーニングを行う際には、ワイパーをノズル面につき所定のはみ出し量をもって配置してから印字ヘッドをノズル面がワイパーに接近する方向に移動させるヘッドクリーニング処理と

ワイパーについてクリーニングを行う際には、ワイパーを通常のクリーニングの場合より大きなはみ出し量をもって印字ヘッドとリムーバーとの間に配置してから印字ヘッドをリムーバーがワイパーに当接するまで移動させ、その後、ワイパーをリムーバーから離れる方向に移動させるワイパークリーニング処理とを有することを特徴とするクリーニング方法。

【請求項9】請求項8記載のヘッドクリーニング処理において、ワイパーがリムーバーに当接した際に印字ヘッドを停止させてから、ワイパーをリムーバーから離れる方向に移動させることを特徴とするクリーニング方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット方式による印字ヘッドをクリーニングする技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、インクジェット方式のプリンタは、往復動可能なキャリッジに装填された印字ヘッドが複数のノズルからインク液滴を所望の位置に噴射することによって印字を行うように構成されている。

【0003】

ところで、印字ヘッドのノズル面には、印字の際にインクが付着することがあるため、適宜、印字ヘッドを印字領域外でクリーニングする必要がある。

【 0 0 0 4 】

このようなクリーニング処理としては、例えば、ゴム製のワイパーを印字ヘッドのノズル面からはみ出た位置に配置した上で、印字ヘッドを移動させてノズル面にワイパーを撓んだ状態で接触させることにより、印字ヘッドのノズル面からインクを払拭するようなワイピング処理が知られている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来のワイピング処理においては、ワイパーで印字ヘッドのノズル面を払拭した際にワイパーに粘度が増加したインク（増粘インク）が付着することがあり、このようなワイパーで再びノズル面を払拭すると、増粘インクがノズル内に侵入することに起因して、印字ヘッドのノズルが目詰まりしたり、ノズル内のインクについてのメニスカスが壊れる、いわゆるドット抜けと称される現象が生じるような問題があった。

【 0 0 0 6 】

また、ワイパーが、印字ヘッドのノズル面から外れた場合に撓んだ状態から元の状態に戻るため、その際にワイパーに付着しているインクが飛び散り、これが原因となって、記録紙の汚れや、プリンタ内部機構の故障が生じうるという問題もあった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、このような従来の技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、インクが付着していないワイパーで印字ヘッドのノズル面を払拭しうることが可能なクリーニング機構を提供することにある。

【 0 0 0 8 】

また、本発明の他の目的とするところは、ワイパーに付着したインクの飛散を防止可能なクリーニング機構を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためになされた本発明は、紙幅方向に往復動可能な印字ヘッドについてインク液滴を噴出可能な複数のノズルからなるノズル面に対して、

接近又は離間する方向に移動可能に構成され、印字ヘッドのノズル面を払拭可能なワイパーと、印字ヘッドに設けられ、ワイパーを掻き取り可能なリムーバーとを備えたことを特徴とするクリーニング機構である。

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、印字ヘッドにリムーバーを設け、例えば、その印字ヘッドをワイパーに対して相対的に移動することにより、リムーバーによってワイパーに付着したインクを掻き取ることができ、ワイパーをインクが付着していない状態にすることが可能になる。

【 0 0 1 1 】

その結果、常に、ワイパーのインクが付着していない部分で印字ヘッドのノズル面のクリーニングを行うことが可能になり、印字ヘッドのノズルの目詰まりやドット抜けを防止することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明において、リムーバーは、印字ヘッドのノズル面よりもメンテナンス領域側に配置されていることも効果的である。

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、リムーバーによってワイパー上のインクを掻き取る処理を、ワイパーが配置されるべき印字領域外で行うことができるため、リムーバーに付着したインクが印字領域内の記録紙に転移することを防止できる。

【 0 0 1 4 】

本発明において、リムーバーは、所定の弾性を有する板状体であって、一方の端部分が印字ヘッドの側部に片持ち支持されることにより、自由端部分がワイパーを印字ヘッドの側部との間に挟むことが可能に構成されていることも効果的である。

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、印字ヘッドの移動により、リムーバーと印字ヘッドとの間にワイパーを挟んだ状態でその印字ヘッド又はリムーバーを移動することにより、ワイパーに付着したインクを掻き取ることが可能になる。

【 0 0 1 6 】

本発明において、リムーバーの当該自由端部分には、ワイパーと当接可能な掻取部が形成されていることも効果的である。

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、印字ヘッドの移動に伴って、リムーバーの掻取部がワイパーとの当接により撓んだ量に応じた弾性力をもってワイパーに付着したインクを掻き取ることが可能になり、また、印字ヘッドのノズル面をクリーニングする際にノズル面から外れたワイパーを掻取部で受けることによりワイパーに付着したインクの飛散を防止することが可能になる。

【 0 0 1 8 】

本発明において、リムーバーの掻取部は、ノズル面に対して所定の微小量だけ離れた部位に配置されていることも効果的である。

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、リムーバーの先端部（掻取部）をノズル面から若干下げることにより、印字ヘッドが印字領域を移動する際にリムーバーが記録紙を引っ掛けることを防止できる。

【 0 0 2 0 】

本発明において、印字ヘッドのリムーバーと反対側の部位には、ワイパーを払拭可能な払拭部が設けられていることも効果的である。

【 0 0 2 1 】

本発明によれば、リムーバーを用いない場合であっても、印字ヘッドの移動に伴って払拭部でワイパーを擦ることにより、印字ヘッドのノズル面をクリーニングする前にワイパーに付着しているインクをある程度除去することができる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明は、上記発明のいずれか一つのクリーニング機構と、印字ヘッドの移動について動力を与えるための第 1 の駆動モータと、ワイパーの移動について動力を与えるための第 2 の駆動モータと、第 1 の駆動モータに関する情報に基づいて印字ヘッドの紙幅方向の移動量について選択可能なヘッド位置選択機能と、第 2 の駆動モータに関する情報に基づいてワイパーが印字ヘッドのノズル面からはみ出る量について選択可能なワイパー位置選択機能とを有する制御部とを備

えたことを特徴とするクリーニング制御装置である。

【 0 0 2 3 】

本発明によれば、印字ヘッドのクリーニング又はワイパーのクリーニングを行うにあたって、印字ヘッド及びワイパーの移動量を制御可能な装置を得ることができる。

【 0 0 2 4 】

一方、本発明は、印字ヘッドのノズル面について通常のクリーニングを行う際には、ワイパーをノズル面につき所定のはみ出し量をもって配置してから印字ヘッドをノズル面がワイパーに接近する方向に移動させるヘッドクリーニング処理と、ワイパーについてクリーニングを行う際には、ワイパーを通常のクリーニングの場合より大きなはみ出し量をもって印字ヘッドとリムーバーとの間に配置してから印字ヘッドをリムーバーがワイパーに当接するまで移動させ、その後、ワイパーをリムーバーから離れる方向に移動させるワイパークリーニング処理とを有することを特徴とするクリーニング方法である。

【 0 0 2 5 】

本発明によれば、ヘッドクリーニング処理の際にワイパーに付着したインクを適宜ワイパークリーニング処理を行うことによって、ワイパーの通常使用する部分を、常にインクが付着していない状態にすることができる。

【 0 0 2 6 】

本発明のヘッドクリーニング処理において、ワイパーがリムーバーに当接した際に印字ヘッドを停止させてから、ワイパーをリムーバーから離れる方向に移動させることも効果的である。

【 0 0 2 7 】

本発明によれば、印字ヘッドのノズル面を払拭した直後のワイパーを、そのままリムーバーで受けてからリムーバーから離すことにより印字ヘッドのノズル面上で撓んだ状態を徐々に戻すことができるため、ワイパーに付着したインクが飛び散ることを防止できる。

【 0 0 2 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るクリーニング機構を備えたプリンタの好ましい実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0029】

図1は、本実施の形態のプリンタの概略構成を示す斜視図である。図2は、同プリンタの概略構成を分解的に示す斜視図である。

【0030】

図3は、本実施の形態のメンテナンス装置の概略構成を示す斜視図である。

【0031】

図4は、本実施の形態の印字ヘッド機構及びクリーニング機構の概略構成を示す斜視図、図5は、同印字ヘッド機構及びクリーニング機構の概略構成を示す平面図である。

【0032】

図1、図2又は図4に示すように、本実施の形態のプリンタ1は、箱状に形成された本体フレーム2を有し、この本体フレーム2の中央部分には、印字ヘッド機構10が設けられている。印字ヘッド機構10は、本体フレーム2の長手方向に延びるキャリッジ軸11を有し、このキャリッジ軸11上にキャリッジヘッド17が移動可能に支持されている。

【0033】

キャリッジヘッド17上には、略ブロック状に形成された印字ヘッド12が取り付けられている。印字ヘッド12は、その前方側（図4の上側）の面に複数のノズルが配列されてなるノズル面15を有し、インクチューブ7を介して吸入したインクをインク液滴として各ノズルから噴射可能に構成されている。

【0034】

そして、このような印字ヘッド12は、ステッピングモータからなる印字ヘッドモータ13から動力を受けることによりキャリッジ軸11上を往復動可能に構成されている。

【0035】

図1又は図2に示すように、本体フレーム2の後方部分（図1、2の下方部分）には、第1のインクカートリッジ3と、第2のインクカートリッジ4とを装着

可能なカートリッジホルダ 5 が設けられている。ここで、第 1 のインクカートリッジ 3 には、第 1 の色インク（例えば黒インク）が充填されている。一方、第 2 のインクカートリッジ 4 は、図示しないが、インク供給室とインク廃棄室とに分割され、インク供給室には第 2 の色インク（例えば赤インク）が充填され、インク廃棄室には、廃インクを吸収可能な吸収体が装填されている。

【 0 0 3 6 】

本体フレーム 2 の前方部分（図 1、2 の上方部分）には、用紙ガイド 6 と紙送り機構 2 0 とが設けられている。この用紙ガイド 6 及び紙送り機構 2 0 は、ともに、キャリッジ軸 1 1 の長さより所定量だけ短い長さ、すなわち、記録紙の幅とほぼ等しい長さをもって形成され、本体フレーム 2 の一方の側部 2 a と所定の空間部分をおいて配置されている。

【 0 0 3 7 】

そして、紙送り機構 2 0 は、用紙ガイド 6 上に載置された記録紙を、紙送りローラ 2 1 の回転によって、印字ヘッド 1 2 と対向するプラテン 2 2 上に紙送りするように構成されている。

【 0 0 3 8 】

また、本体フレーム 2 の前方部分には、メンテナンス装置 3 0 が紙送り機構 2 0 と本体フレーム 2 との間に形成された空間部分を埋めるように設けられている。すなわち、メンテナンス装置 3 0 は、ヘッドメンテナンス機構 3 1 と、駆動機構 7 0 と、廃インクポンプ機構 8 0 とからなり、ヘッドメンテナンス機構 3 1 が、紙送り機構 2 0 と本体フレーム 2 の側部 2 a の間に配置される一方で、駆動機構 7 0 及び廃インクポンプ機構 6 0 の双方が紙送り機構 2 0 と本体フレーム 2 の底部 2 b との間に配置されるようになっている。

【 0 0 3 9 】

そして、印字ヘッド 1 2 は、紙送り機構 2 0 のプラテン 2 2 が占める印字領域を外れて配置された場合、キャリッジ軸 1 1 の方向にメンテナンス領域として確保されたヘッドメンテナンス機構 3 1 と対向するようになっている。

【 0 0 4 0 】

図 3 又は図 4 に示すように、ヘッドメンテナンス機構 3 1 は、開口したケース

状のベース部材 3 2 を有し、これにキャップ機構 4 0 及びワイパー機構 5 0 が一体的になったものと、カム部材 6 0 とからなる。本実施の形態の場合、そのワイパー機構 5 0 と、後述するリムーバー 5 6 とからクリーニング機構 5 5 が構成される。

【 0 0 4 1 】

キャップ機構 4 0 は、第 1 のスライダ 4 1 と、キャップホルダ 4 2 と、ヘッドキャップ 4 3 とを有する。

【 0 0 4 2 】

第 1 のスライダ 4 1 は、開口したケース状に形成されたもので、キャリッジ軸 1 1 と直交する方向、すなわち、印字ヘッド 1 2 のヘッド面 1 5 に対して接近又は離間する方向にスライドするようにベース部材 3 2 に支持されている。

【 0 0 4 3 】

第 1 のスライダ 4 1 の中央内部には、仕切り部（図示しない）が形成され、これによって隔てられた先端側の空間部分にキャップホルダ 4 2 がはめられている。このキャップホルダ 4 2 は、中空のケース状のもので、第 1 のスライダ 4 1 の内部を摺動するようになっている。

【 0 0 4 4 】

キャップホルダ 4 2 の先端部分には、ヘッドキャップ 4 3 が固定されている。このヘッドキャップ 4 3 は、印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 を遮蔽可能な大きさの略ブロック状のもので、その先端部分には、多層構造のインク吸収体 4 3 a が取り付けられている。また、ヘッドキャップ 4 3 と第 1 のスライダ 4 1 の間には、図示しない弁機構が設けられている。

【 0 0 4 5 】

そして、第 1 のスライダ 4 1 がスライドする位置によっては、ヘッドキャップ 4 3 が、印字ヘッド 1 2 のノズル面に対して、密閉位置、遮蔽位置、退避位置とに選択的に配置されることが可能になっている。

【 0 0 4 6 】

ワイパー機構 5 0 は、第 2 のスライダ 5 1 と、ワイパー 5 2 とからなる。

【 0 0 4 7 】

第2のスライダ51は、箱型ブロック状に形成されたもので、キャップ機構40の第1のスライダ41と同じ方向にスライドするようにベース部材32に支持されている。

【0048】

第2のスライダ51の先端部分には、ゴム製の板材からなるワイパー52が埋め込まれている。

【0049】

そして、第2のスライダ51がスライドする位置によっては、ワイパー52が印字ヘッド12のノズル面15に対してノズル面15からはみ出る量が異なったものとなる位置に配置されるようになっている。

【0050】

カム部材60は、円柱状に形成されたもので回転可能に構成されている。カム部材60の側面には、キャップ機構40をスライドするための第1のカム溝61と、ワイパー機構50をスライドするための第2のカム溝62とが、それぞれ独立して無端状に形成されている。

【0051】

一方、キャップ機構40の第1のスライダ41には、第1のカム溝61と係合可能な第1のカムフォロア46が設けられ、ワイパー機構50の第2のスライダ51には、第2のカム溝62と係合可能な第2のカムフォロア53が設けられている。

【0052】

これにより、カム部材60が回転することに伴い、第1のスライダ41と第2のスライダ51は、それぞれ、第1のカム溝61と第2のカム溝62とに従って独立してスライドするようになっている。

【0053】

ここで、第1のカム溝61の形状は、カム部材60の回転角と第1のスライダ41のスライド量との関係により決定される。そして、第1のカム溝61は、ヘッドキャップ43をそれぞれ密閉位置、遮蔽位置、退避位置にそれぞれ保持するような別個の円周部分に沿ったカム溝部分（つまり、互いに異なる軸上の位置に

においてカム溝部分に軸方向の成分を含まない円弧部分)が、カム部材 6 0 の一回転について第 1 のカム溝 6 1 全体に含まれるように構成されている。

【0 0 5 4】

一方、第 2 のカム溝 6 2 の形状は、カム部材 6 0 の回転角と第 2 のスライダ 5 1 のスライド量との関係により決定される。

【0 0 5 5】

上述したように、第 2 のスライダ 5 1 のスライド量に応じて、ワイパー 5 2 の先端部分が印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 を越えてはみ出る量を変えることが可能であり、本実施の形態の場合、ワイパー 5 2 の印字ヘッド 1 2 に対して配置する位置を、はみ出し量 s_1 をもって配置されるヘッドクリーニング位置と、はみ出し量 s_2 ($> s_1$) をもって配置されるワイパークリーニング位置と、印字ヘッド 1 2 から退避した退避位置との 3 段階に分けている。

【0 0 5 6】

そして、第 2 のカム溝 6 2 は、ワイパー 5 2 をそれぞれヘッドクリーニング位置、ワイパークリーニング位置、退避位置にそれぞれ保持するような別個の円弧部分に沿ったカム溝部分が、カム部材 6 0 の一回転について第 2 のカム溝 6 2 全体に含まれるように構成されている。

【0 0 5 7】

ここに、ワイパー 5 2 のヘッドクリーニング位置及びワイパークリーニング位置についての各カム溝部分は、第 1 のカム溝 6 1 の退避位置についてのカム溝部分と同期するように配置され、一方、ヘッドキャップ 4 3 の密閉位置及び遮蔽位置についての各カム溝部分は、第 2 のカム溝 6 2 の退避位置についてのカム溝部分と同期するように配置されている。

【0 0 5 8】

これにより、ヘッドキャップ 4 3 とワイパー 5 2 は、同一のカム部材 6 0 の回転に伴い、それぞれ独立して印字ヘッド 1 2 に接近するようになっている。

【0 0 5 9】

図 4 又は図 5 に示すように、リムーバー 5 6 は、所定の弾性を有する金属から略「L 型」の薄板状に形成されたもので、この一方の端部が、印字ヘッド 1 2 の

手前側（メンテナンス領域側）の側面 1 2 a に所定の開き角度をもって片持ち状に支持されている。リムーバー 5 6 の自由端側の端部分には、ワイパー 5 2 からインクを掻き取るための掻取部 5 6 a が、内側に折れ曲がったかぎ状に形成されている。そして、この掻取部 5 6 a は、印字ヘッド 1 2 の側面 1 2 a との間にワイパー 5 2 を挟むことが可能になっている。

【 0 0 6 0 】

また、この掻取部 5 6 a は、印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 に対して若干後方側（カートリッジホルダ側）に下がった位置に配置されている。これにより、リムーバー 5 6 は、印字ヘッド 1 2 が印字領域を移動する場合、プラテン 2 2 上にある記録紙を引っかけないようにになっている。

【 0 0 6 1 】

一方、印字ヘッド 1 2 の奥側の前方稜線部分には、ワイパー 5 2 からインクを払拭するための払拭部 1 6 が、ノズル面 1 5 に対して後方側に所定の奥行をもって段差状に形成されている。

【 0 0 6 2 】

図 3 に示すように、駆動機構 7 0 は、ステッピングモータからなるクリーニングモータ 7 1 を有し、このクリーニングモータ 7 1 からの動力が、正逆回転の切換えにより、それぞれ、カム部材 6 0 と、廃インクポンプ機構 8 0 とに伝達されるように構成されている。

【 0 0 6 3 】

廃インクポンプ 8 0 は、廃インクを吸引可能な吸引口 8 1 と、廃インクを排出可能な排出口 8 2 とを有し、吸引口 8 1 は、図示しない廃インクチューブを介してヘッドキャップ 4 3 と接続され、排出口 8 2 は、図示しない廃インクチューブを介して第 2 のインクカートリッジ 4 のインク廃棄室と接続されている。

【 0 0 6 4 】

本実施の形態のプリンタ 1 は、上述したクリーニング機構 5 5、ヘッドモータ 1 3 及びクリーニングモータ 7 1 と、これらを制御するための制御部（図示しない）とを含んで構成されるクリーニング制御装置 5 5 A を備えている。

【 0 0 6 5 】

この制御部は、ヘッドモータ 1 3 と電氣的に接続されるとともに、クリーニングモータ 7 1 とも電氣的に接続されている。

【 0 0 6 6 】

制御部は、ヘッドモータ 1 3 からのパルス信号に基づいてヘッドモータ 1 3 の回転量を制御することにより、印字ヘッド 1 2 の紙幅方向の移動量について選択可能なヘッド位置選択機能と、クリーニングモータ 7 1 からのパルス信号に基づいてクリーニングモータ 7 1 の回転量を制御することにより、カム部材 6 0 を介して、ワイパー 5 2 の配置をヘッドクリーニング位置、ワイパークリーニング位置、退避位置のいずれかに選択可能なワイパー位置選択機能とを有している。

【 0 0 6 7 】

なお、このような制御部は、ヘッドキャップ 4 3 が密閉位置に配置された場合にクリーニングモータ 7 1 を作動させて廃インクポンプ機構 8 0 により印字ヘッド 1 2 から廃インクを吸収させる機能をも有している。

【 0 0 6 8 】

以下、本発明に係るクリーニング方法の好ましい実施の形態を上記実施の形態のプリンタを用いた場合を例にして詳細に説明する。

【 0 0 6 9 】

図 6 (a) (b) は、本実施の形態のクリーニング処理について印字ヘッドとヘッドメンテナンス機構との位置関係を示す図である。

【 0 0 7 0 】

図 7 (a) ～ (d) は、本実施の形態のヘッドクリーニング処理について印字ヘッドとクリーニング機構との位置関係を示す図である。図 8 (a) ～ (c) は、本実施の形態のワイパークリーニング処理について印字ヘッドとクリーニング機構との位置関係を示す図である。

【 0 0 7 1 】

本実施の形態のクリーニング方法には、印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 に付着したインクを払拭するヘッドクリーニングと、ワイパー 5 2 に付着したインクを掻き取るワイパークリーニングとがある。なお、例えば印字処理の間のようにクリーニングを行う前の段階においては、キャップ機構 4 0 のヘッドキャップ 4 3

及びワイパー機構 5 0 のワイパー 5 2 は、ともに退避位置に配置されている。

【 0 0 7 2 】

ヘッドクリーニングを行う場合には、まず、図 6 (a) に示すように、制御部からの命令により、印字ヘッド 1 2 を、この払拭部 1 6 がワイパー 5 2 と対向するヘッドクリーニング開始位置 P 1 に到達するまでに要するパルス数分だけ、ヘッドモータ 1 3 を作動させる。

【 0 0 7 3 】

次いで、図 7 (a) に示すように、制御部からの命令により、ワイパー 5 2 を印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 からはみ出し量 s_1 をもってヘッドクリーニング位置 S 1 に配置させるようなカム部材 6 0 の回転角に相当するパルス数分だけ、クリーニングモータ 7 1 を作動させる。

【 0 0 7 4 】

これにより、ワイパー 5 2 の先端部分が印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 上の平面を越えて印字ヘッド 1 2 の払拭部 1 6 と接近して配置される。

【 0 0 7 5 】

そして、図 7 (b) に示すように、印字ヘッド 1 2 をメンテナンス領域から印字領域に戻る方向に移動させると、ワイパー 5 2 が、印字ヘッド 1 2 の払拭部 1 6 に当接した後、印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 を含むヘッド面 1 5 A 上をはみ出し量 s_1 に応じた撓み量をもって撓動し、ヘッド面 1 5 A 上に付着したインク 9 をワイパー 5 2 自身に転移させることによって除去する。この場合、ワイパー 5 2 に前段階のヘッドクリーニング時のインク 9 が残っているときには、ワイパー 5 2 が払拭部 1 6 を乗り越える際にそのインク 9 を払拭部 1 6 に擦りつけることによって、ワイパー 5 2 上のインク 9 がある程度除去される。

【 0 0 7 6 】

その後、図 7 (c) に示すように、制御部からの命令により、印字ヘッド 1 2 を、ワイパー 5 2 が印字ヘッド 1 2 のヘッド面 1 5 A を外れた直後にリムーバー 5 6 の掻取部 5 6 a と当接する位置 P 1 2 で停止させる。

【 0 0 7 7 】

この場合、ワイパー 5 2 が印字ヘッド 1 2 のヘッド面 1 5 A 上で撓んだ状態の

ままりムーバー 5 6 の掻取部 5 6 a によって受けられる。

【 0 0 7 8 】

そして、図 7 (d) に示すように、ワイパー 5 2 を退避位置に向かう方向に移動させると、ワイパー 5 2 が、リムーバー 5 6 から徐々に離れることによって撓んだ状態から緩やかに元の状態に戻るため、ワイパー 5 6 上のインクは、飛び散らずにそのまま保持される。

【 0 0 7 9 】

一方、ワイパークリーニングを行う場合には、図 6 (b) に示すように、制御部からの命令により、印字ヘッド 1 2 を、ワイパー 5 2 がリムーバー 5 6 と印字ヘッド 1 2 の側面 1 2 a と間に挟まれることが可能な位置であるワイパークリーニング開始位置 P 2 に到達するまでに要するパルス数分だけ、ヘッドモータ 1 3 を作動させる。

【 0 0 8 0 】

次いで、図 8 (a) に示すように、制御部からの命令により、ワイパー 5 2 を印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 からはみ出し量 s 2 をもってワイパークリーニング位置 S 2 に配置させるようなカム部材 6 0 の回転角に相当するパルス数分だけ、クリーニングモータ 7 1 を作動させる。

【 0 0 8 1 】

これにより、ワイパー 5 2 の先端部分が印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 上の平面を越えてリムーバー 5 6 と印字ヘッド 1 2 の側面 1 2 a との間に入り込む。

【 0 0 8 2 】

図 8 (b) に示すように、制御部からの命令により、印字ヘッド 1 2 を、リムーバー 5 6 の掻取部 5 6 a がワイパー 5 2 と当接する位置 P 2 1 まで移動させる。これにより、リムーバー 5 6 の掻取部 5 6 a が幾分撓む。

【 0 0 8 3 】

そして、図 8 (c) に示すように、ワイパー 5 2 を退避位置に向かう方向に移動させると、ワイパー 5 2 がリムーバー 5 6 の掻取部 5 6 a から離れるに従って、リムーバー 5 6 の掻取部 5 6 a が、そのたわみ量に応じた弾性力をもって、ワ

ワイパー 5 2 に付着したインク 9 のうちはみ出し量 s 2 に相当する部分を掻き取る。

【 0 0 8 4 】

これにより、次の段階のヘッドクリーニングを行うにあたって、ワイパー 5 2 の先端部分を、ヘッドクリーニングの際に使用するはみ出し量 s 1 の部分より広い範囲についてインク 9 が付着していない状態にしておく。

【 0 0 8 5 】

以上述べたように本実施の形態によれば、印字ヘッド 1 2 にリムーバー 5 6 を設けてワイパー 5 2 に付着したインクを掻き取るようにしたことから、ワイパー 5 2 の先端部分をインクが付着していない状態にすることが可能になる。

【 0 0 8 6 】

このことは、ワイパー 5 2 を、リムーバー 5 6 と印字ヘッド 1 2 の側面 1 2 a との間にヘッドクリーニングの際に通常使用する先端部分より大きくはみ出せた状態にしてから、印字ヘッド 1 2 及びワイパー 5 2 の移動によりリムーバー 5 6 の掻取部 5 6 a でワイパー 5 2 上のインクを掻き取るようなクリーニング方法によって、達成することができる。

【 0 0 8 7 】

したがって、本実施の形態によれば、印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 を払拭した際にワイパー 5 2 に付着したインクを適宜リムーバー 5 6 で掻き取ることによって、常に、ワイパー 5 2 のインクが付着していない部分でヘッドクリーニングを行うことが可能になり、印字ヘッド 1 2 のノズルの目詰まりやドット抜けを防止することができる。

【 0 0 8 8 】

また、本実施の形態によれば、印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 を払拭した直後のワイパー 5 2 をそのままリムーバー 5 6 で受けるようにしたことから、ワイパー 5 2 に付着したインクが飛び散ることを防止できる。

【 0 0 8 9 】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、印字ヘッドの移動に伴いリムーバーでワイ

パーに付着したインクを掻き取ることにより、ワイパーのインクが付着していない部分で印字ヘッドのノズル面のクリーニングを行うことが可能になり、印字ヘッドのノズルの目詰まりやドット抜けを防止することができる。

【 0 0 9 0 】

また、本発明によれば、リムーバーによってワイパー上のインクを掻き取る処理を、ワイパーが配置されるべき印字領域外で行うことができるため、リムーバーに付着したインクが印字領域内の記録紙に転移することを防止できる。

【 0 0 9 1 】

さらに、本発明によれば、印字ヘッドの移動に伴って、リムーバーの掻取部がワイパーとの当接により撓んだ量に応じた弾性力をもってワイパーに付着したインクを掻き取ることが可能になり、また、印字ヘッドのノズル面のクリーニングの際にノズル面から外れたワイパーを掻取部で受けることによりワイパーに付着したインクの飛散を防止することが可能になる。

【 0 0 9 2 】

さらにまた、本発明によれば、リムーバーの先端部（掻取部）をノズル面から若干下げることにより、印字ヘッドが印字領域を移動する際にリムーバーが記録紙を引っ掛けることを防止できる。

【 0 0 9 3 】

さらに加えて、本発明によれば、リムーバーを用いない場合であっても、印字ヘッドの移動に伴って払拭部でワイパーを擦ることにより、印字ヘッドのノズル面をクリーニングする前にワイパーに付着しているインクをある程度除去することができる。

【 0 0 9 4 】

また、本発明によれば、ヘッドクリーニング処理の際にワイパーに付着したインクを適宜ワイパークリーニング処理を行うことによって、ワイパーの通常使用する部分を、常にインクが付着していない状態にすることができる。

【 0 0 9 5 】

さらに、本発明によれば、印字ヘッドのノズル面を払拭した直後のワイパーを、そのままリムーバーで受けてからリムーバーから離すことにより印字ヘッドの

ノズル面上で撓んだ状態を徐々に戻すことができるため、ワイパーに付着したインクが飛び散ることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態のプリンタの概略構成を示す斜視図である。

【図 2】

同プリンタの概略構成を分解的に示す斜視図である。

【図 3】

本実施の形態のメンテナンス装置の概略構成を示す図である。

【図 4】

本実施の形態の印字ヘッド機構及びクリーニング機構の概略構成を示す斜視図である。

【図 5】

同印字ヘッド機構及びクリーニング機構の概略構成を示す平面図である。

【図 6】

(a) (b) : 本実施の形態のクリーニング処理について印字ヘッドとヘッドメンテナンス機構との位置関係を示す図である。

【図 7】

(a) ~ (d) : 本実施の形態のヘッドクリーニング処理について印字ヘッドとクリーニング機構との位置関係を示す図である。

【図 8】

(a) ~ (c) : 本実施の形態のワイパークリーニング処理について印字ヘッドとクリーニング機構との位置関係を示す図である。

【符号の説明】

- 1 2 印字ヘッド
- 5 2 ワイパー
- 5 5 クリーニング機構
- 5 5 A クリーニング制御装置
- 5 6 リムーバー

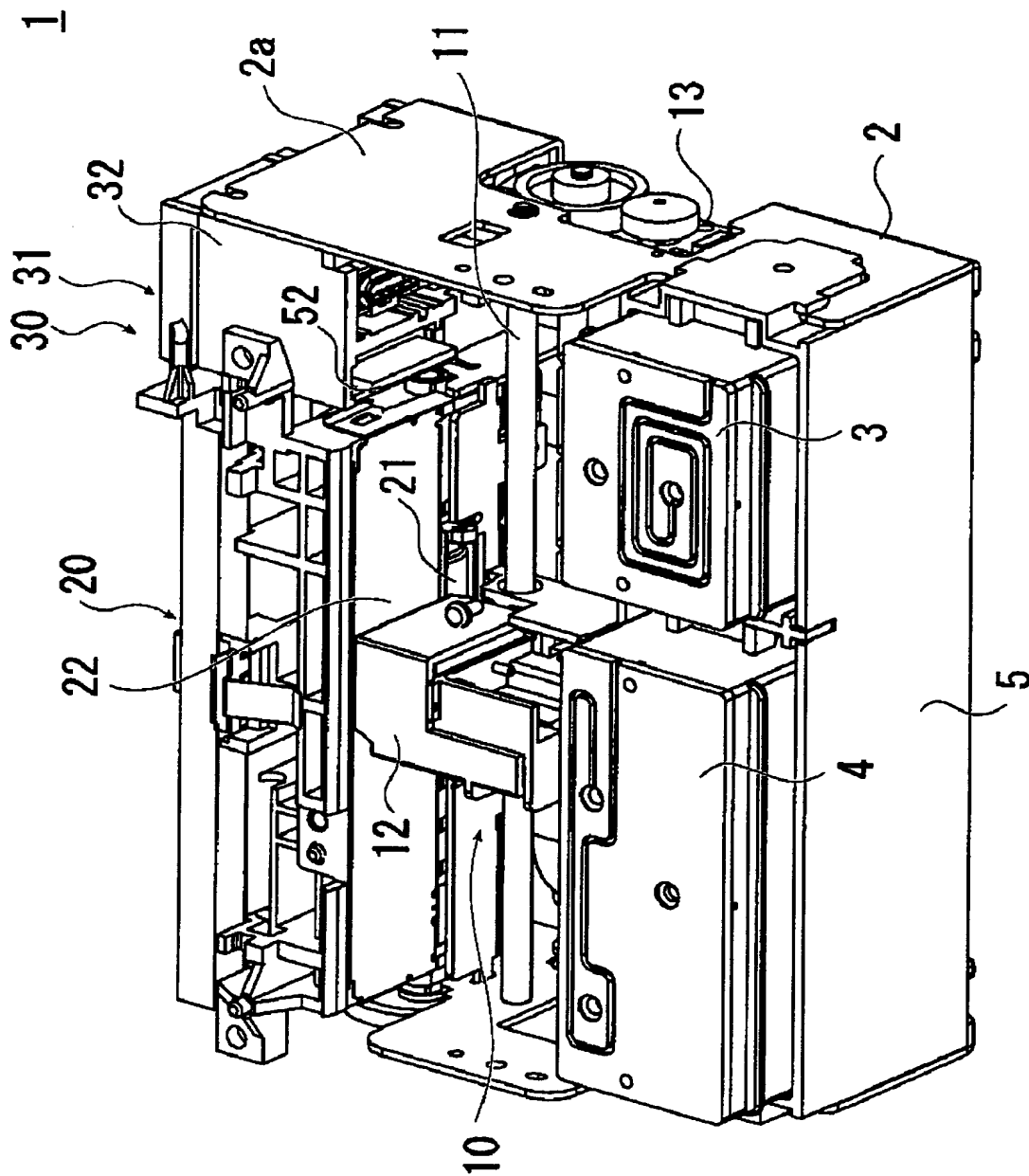
5 6 a 掻取部

7 1 クリーニングモータ

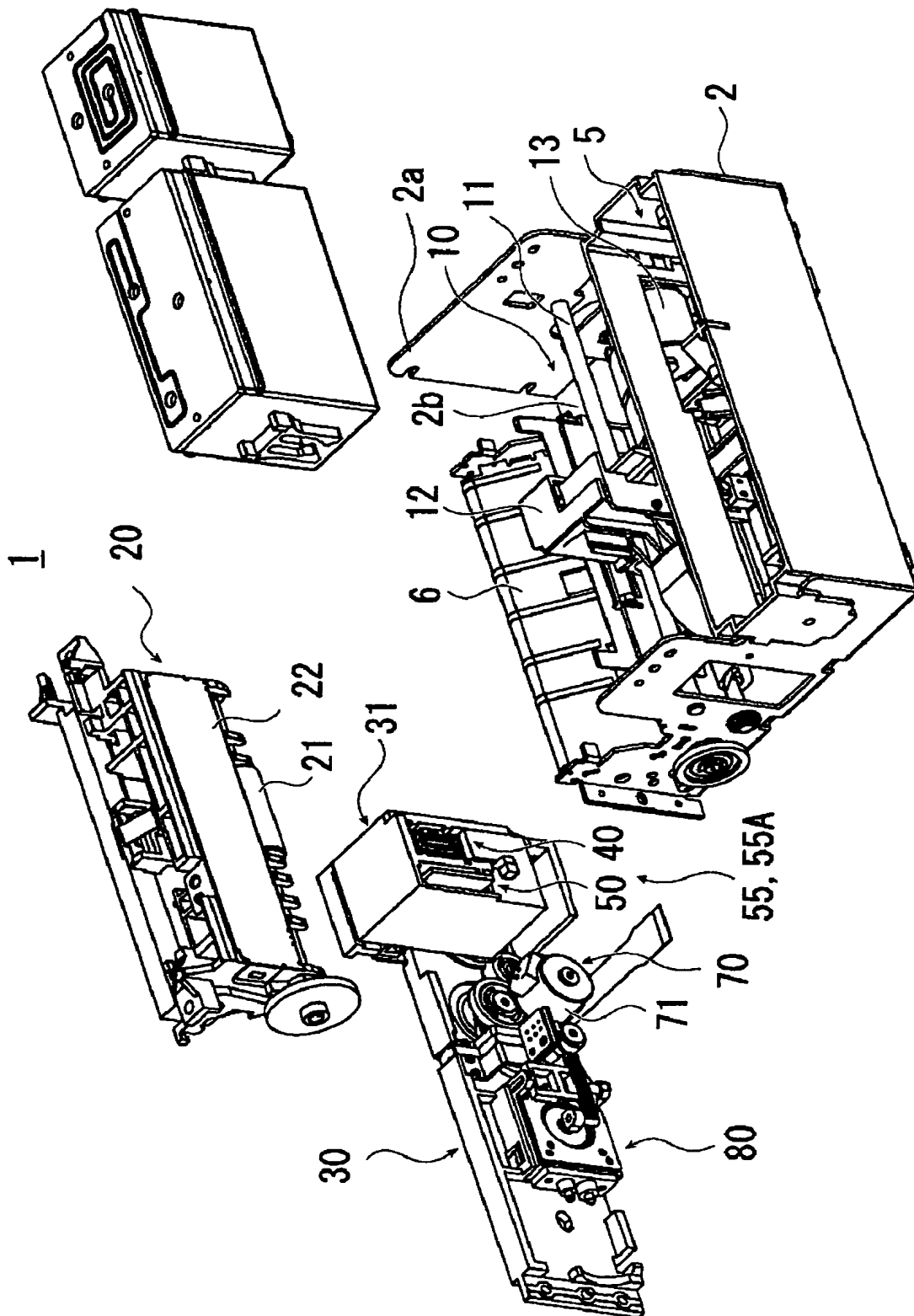
【書類名】

図面

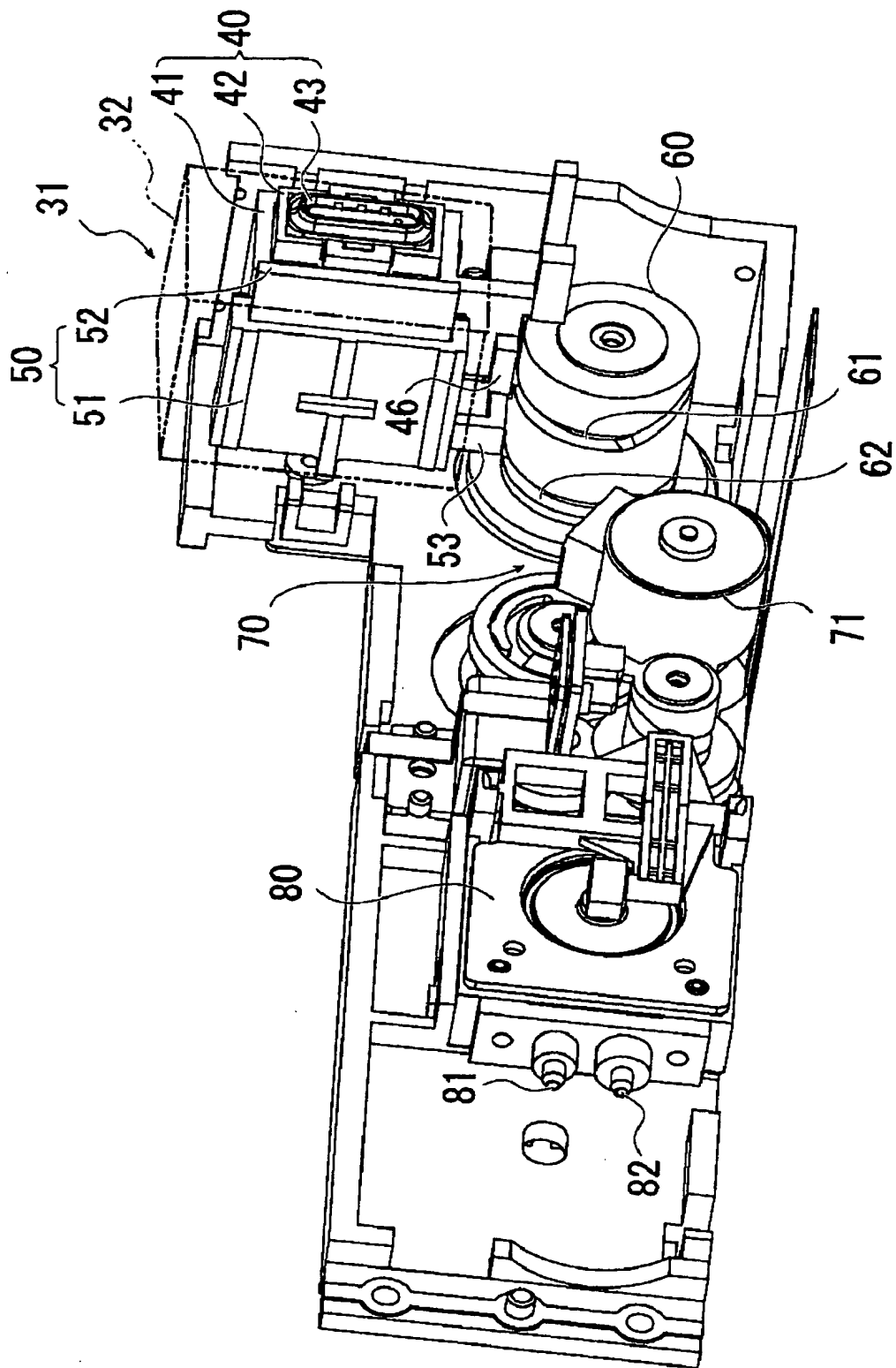
【図 1】



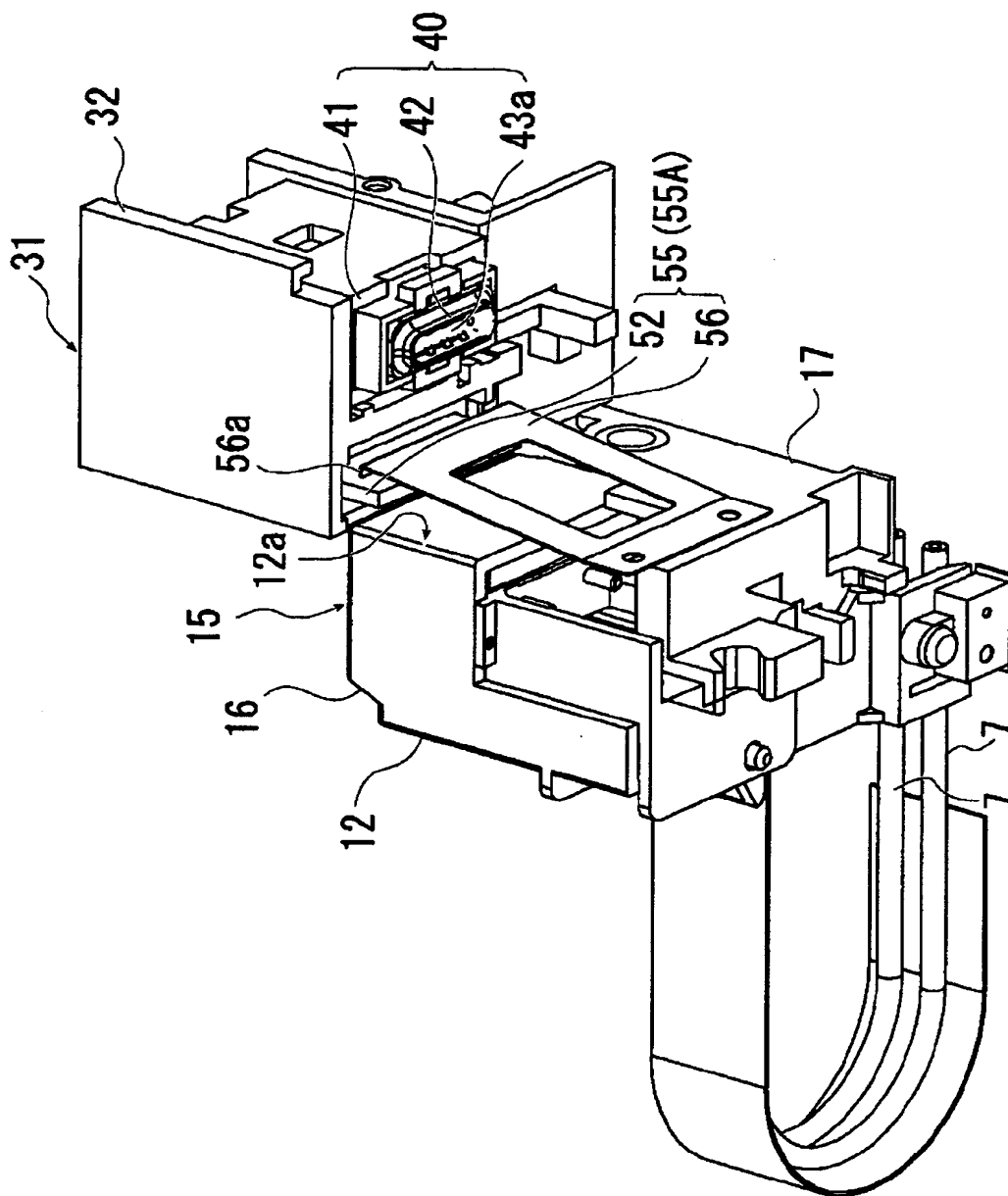
【図 2】



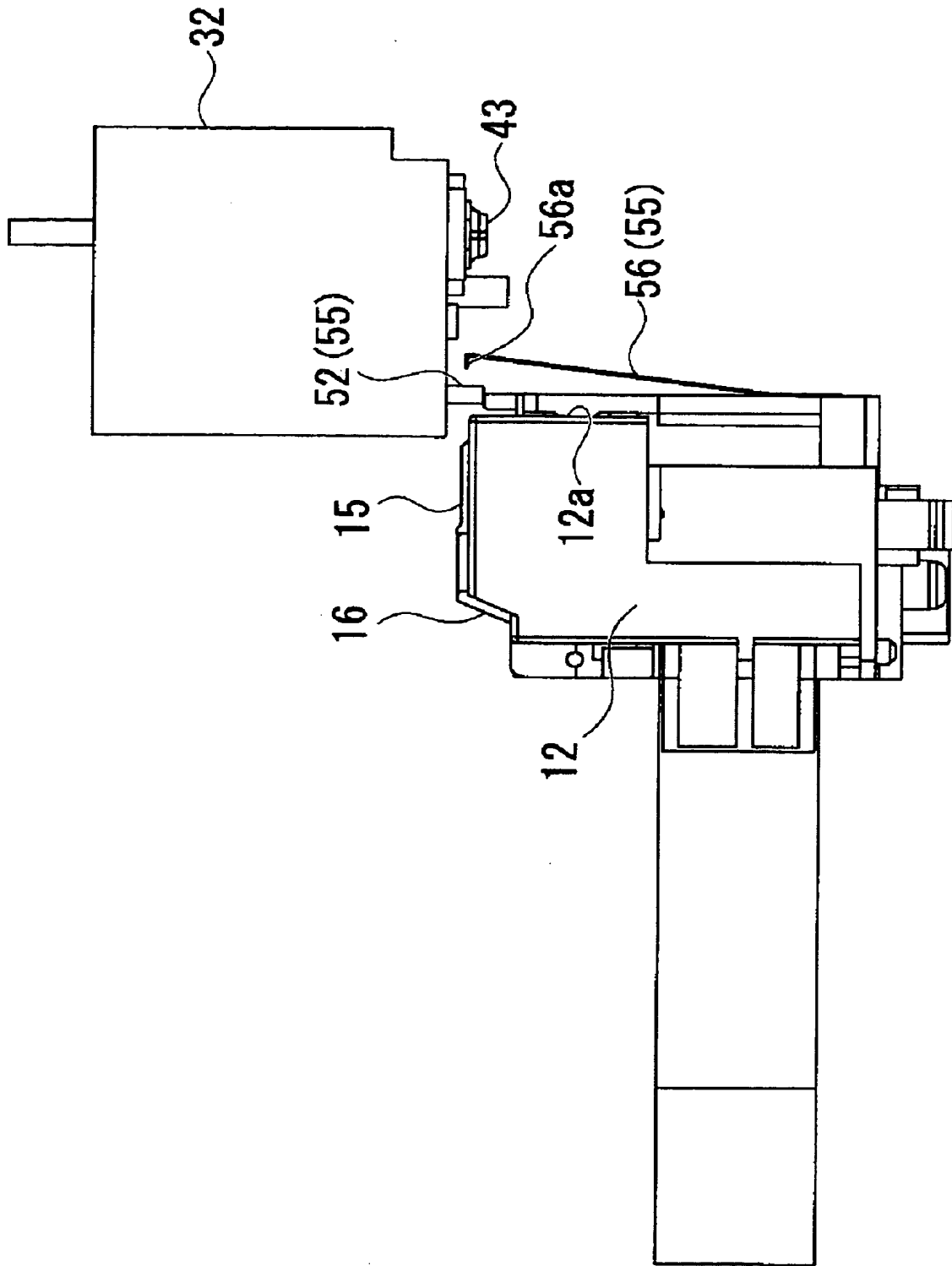
【図 3】



【図 4】

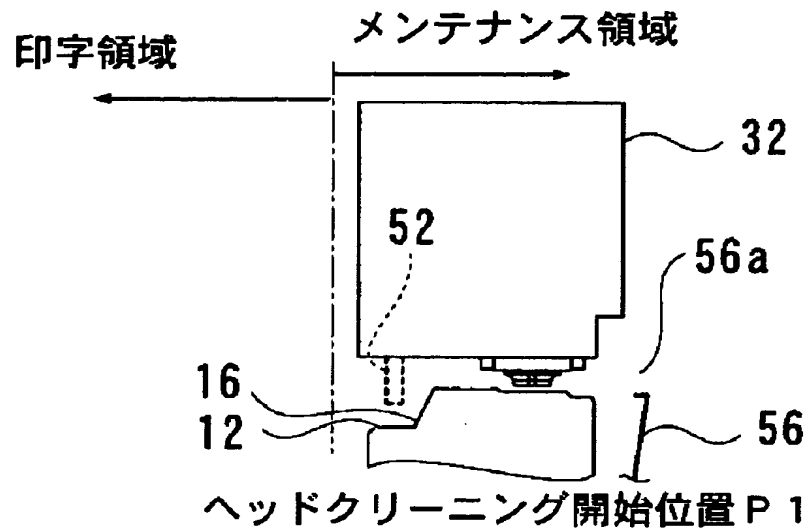


【図 5】

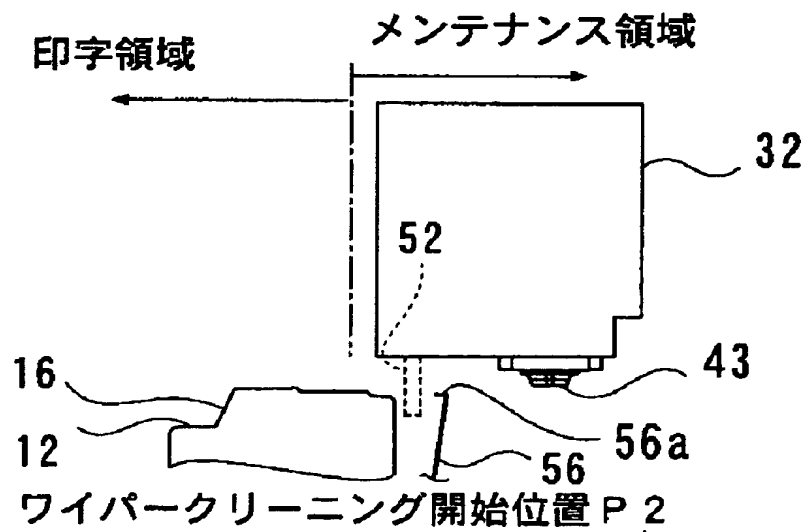


【図 6】

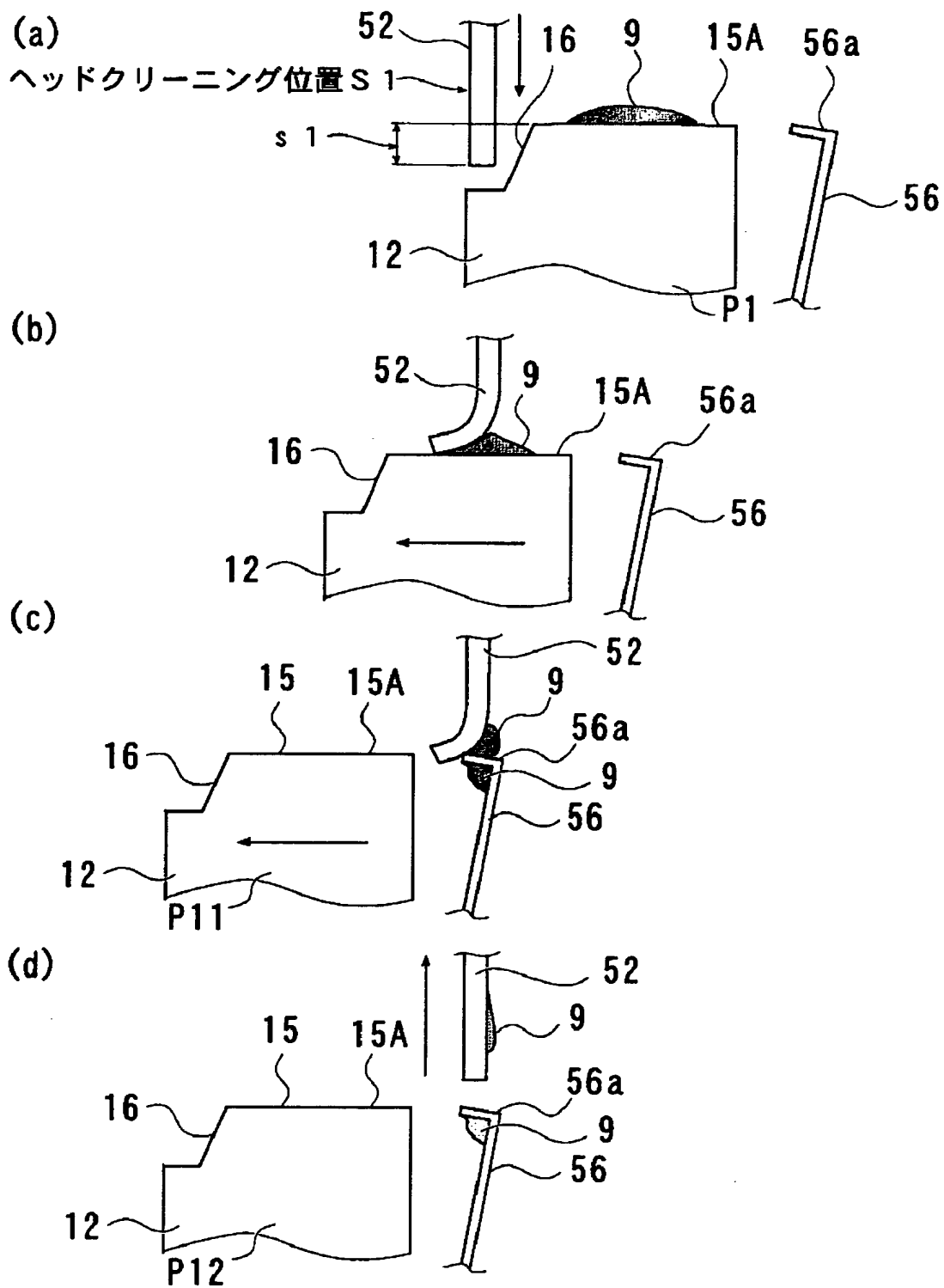
(a)



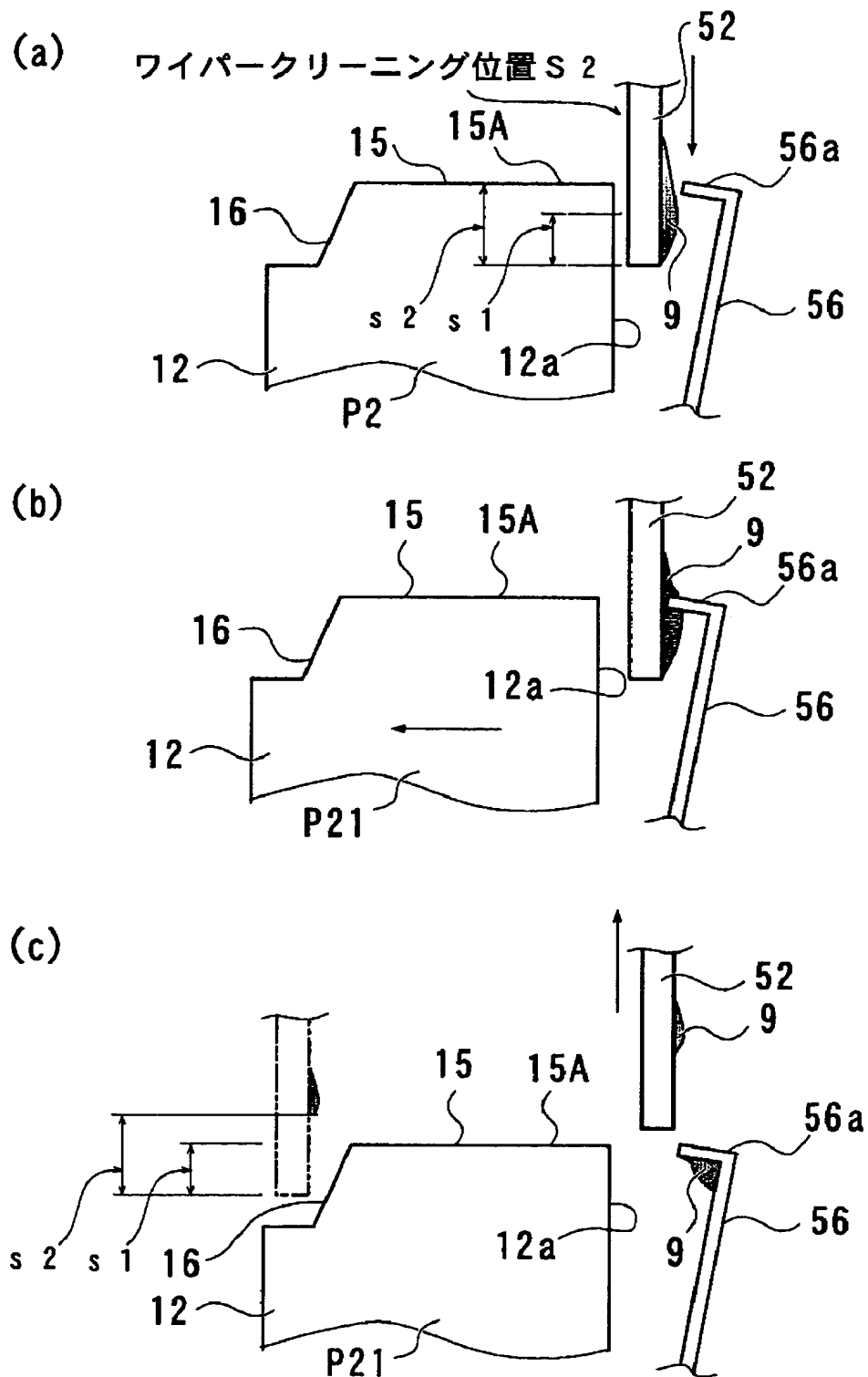
(b)



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクが付着していないワイパーで印字ヘッドのノズル面を払拭しうることが可能なクリーニング機構を提供することにある。

【解決手段】 本発明に係るクリーニング機構 5 5 は、紙幅方向に往復動可能な印字ヘッド 1 2 についてインク液滴を噴出可能な複数のノズルからなるノズル面 1 5 に対して、接近又は離間する方向に移動可能に構成され、印字ヘッド 1 2 のノズル面 1 5 を払拭可能なワイパー 5 2 と、印字ヘッド 1 2 に設けられ、ワイパー 5 2 を掻き取り可能なリムーバー 5 6 とを備えたことを特徴とする。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社